

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 21 MAR 2005

WIPO

PCT



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts MBI2002/1201	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/04129	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05G2/00		
Anmelder FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V. et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Oestreich, S Tel. +49 89 2399-7037 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 30.11.2004 mit Schreiben vom 30.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

siehe Beiblatt

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Die mit Schreiben vom 30.11.2004 eingereichten Änderungen bringen Sachverhalte ein, die im Widerspruch zu Artikel 34(2)(b) PCT über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen. Es handelt sich dabei um folgende Änderungen: Die Aufnahme des Merkmals "thermischer" Isolator in Anspruch 1. Dieses Merkmal ist in der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht nicht explizit offenbart. Es ist für den Fachmann aus den folgenden Gründen aber auch nicht unmittelbar und eindeutig aus der Anmeldung wie ursprünglich eingereicht zu entnehmen: Das Wort: "Isolator" für sich genommen kann sowohl auf einen thermischen als auch auf einen elektrischen Isolator hin deuten.

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird man mit Isolator eher einen elektrischen Isolator bezeichnen, und einen thermischen Isolator explizit als solchen benennen.

Im Zusammenhang mit der Anmeldung kommen beide Isolatoren in Betracht, da der Fachmann annimmt, daß der Expansionskanal elektrisch beheizt wird (Heizer 3 als Draht im Querschnitt dargestellt deutet darauf hin).

Die Deutung von "Isolator" als elektrischer Isolator ist also durch den Kontext nicht ausgeschlossen.

Im ganzen enthält die Anmeldung nichts, was den Fachmann darauf hinweist, daß es sich um einen thermischen Isolator handelt. Weder wird die vom Isolator gelöste Aufgabe, noch werden in Frage kommende Materialien, oder auch nur eine technische Wirkung genannt, obwohl dies dem Anmelder ohne Weiteres möglich gewesen wäre.

Es wird daher kein Anlaß gesehen, von der üblichen, strikten Auslegungen des Artikels 34(2)(b) PCT abzuweichen.

Damit hat die vorläufige internationale Prüfung die ursprünglich eingereichten Unterlagen der Prüfung zugrunde zu legen.

Punkte V und VII beziehen sich also auf die Ansprüche wie ursprünglich eingereicht.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Im verfügbaren Stand der Technik wird weder offenbart noch nahegelegt, ein Ventil durch einen beheizbaren Expansionskanal mit einer Düse zu verbinden um einen übersättigten Dampf zu erzeugen, der auch in größerem Abstand von der Düse noch eine hohe Dichte aufweist.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 ist somit neu und erfinderisch (Art 33(2) und (3) PCT).

Ansprüche 2-5 sind von Anspruch 1 abhängig und enthalten weitere technische Merkmale, durch die ihr Schutzbereich weiter eingeschränkt wird.

Ansprüche 6-8 sind von Anspruch 5 abhängig und enthalten weitere technische Merkmale, durch die ihr Schutzbereich weiter eingeschränkt wird. Die Gegenstände der Ansprüche 2-5 und 6-8 sind somit ebenfalls neu und erfinderisch (Art 33(2) und (3) PCT).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Anspruch 1 ist unklar (Art 6 PCT).

Das Vorrichtungsmerkmal, daß "zwischen elektromagnetischem Ventil und [...] Heizung ein Isolator angeordnet ist" ist unklar (Art 6 PCT). Der Begriff Isolator ist unklar, da nicht spezifiziert ist, ob es sich um einen thermischen oder elektrischen Isolator handelt.

Der Vorrichtungsanspruch 1 enthält folgende Verfahrensmerkmale:

"in dem mittels eines nichtreaktiven Gases ein hoher Druck realisiert ist"

"ein im mis-Bereich schaltendes elektromagnetisches Ventil"

Diese Merkmale können nicht zur Einschränkung des Schutzbereichs dienen und sind deshalb unklar (Art 6 PCT).

Das Merkmal "Überschalldüse" (in den Ansprüchen 1 und 5) ist unklar (Art 6 PCT) und bezeichnet wohl eher Betriebsparameter als die Eigenschaften der Düse. Das Merkmal "Überschalldüse" schränkt folglich den Schutzbereich nicht weiter ein als das Merkmal "Düse".

Patentansprüche

(55)

1. Vorrichtung zur Erzeugung eines Tröpfchen-Targets, mindestens aufweisend ein Gefäß zur Aufnahme einer einen hohen Druck aufweisenden Target-Flüssigkeit, ein mit dem Gefäß verbundenes elektromagnetisches Ventil mit Schaltzeiten im ms-Bereich und eine Düse, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse als Überschalldüse (4) ausgebildet ist, das Ventil (1) mit der Überschalldüse (4) über einen Expansionskanal (2) verbunden ist, um den Expansionskanal (2) Mittel zur Heizung (3) derart ausgebildet sind, dass die Temperatur auf eine Größe einstellbar ist, bei der ein übersättigter Dampf im Expansionskanal (2) gebildet wird, und zwischen elektromagnetischem Ventil (1) und dem Mittel zur Heizung (3) ein thermischer Isolator (5) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das gepulste elektromagnetische Ventil (1) mit einer Pulsdauer von 2 ms arbeitet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Expansionskanal (2) eine Länge von einigen mm bis einige 10 mm und einen Durchmesser von einigen 100 µm bis in den mm-Bereich aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Überschalldüse (4) einen konischen Öffnungswinkel 2θ von einigen grad bis einige 10 grad, eine Eintrittsöffnung von einigen 100 µm im Durchmesser und einen einige mm langen konisch geformten Abschnitt aufweist.

5. Verfahren zur Erzeugung eines Tröpfchen-Targets, umfassend die Verfahrensschritte

- Einfüllen einer Target-Flüssigkeit in ein Gefäß, in dem mittels eines nichtreaktiven Gases ein hoher Druck realisiert ist,
- 5 - kurzzeitiges Öffnen dieses Gefäßes mittels eines gepulsten elektromagnetischen Ventils,
- stoßweise Einleitung der Target-Flüssigkeit in einen Expansionskanal,
- Erhitzen des Expansionskanals derart, dass sich übersättigter Flüssigkeitsdampf bildet,
- 10 - Abkühlen des Gases beim Durchgang durch eine mit dem Expansionskanal verbundene Überschalldüse und
- Austreten von Flüssigkeitströpfchen aus der Austrittsöffnung der Düse.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem
15 ein gepulstes elektromagnetisches Ventil mit einer Pulsdauer im ms-Bereich, insbesondere von 2 ms, verwendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem
ein Expansionskanal mit einer Länge von einigen mm bis einige 10 mm und
20 einem Durchmesser von einigen 100 μm bis in den mm-Bereich verwendet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem
eine Überschalldüse mit einem konischen Öffnungswinkel 2θ von einigen grad
25 bis einige 10 grad , einer Eintrittsöffnung von einigen 100 μm im Durchmesser und einem einige mm langen konisch geformten Abschnitt verwendet wird.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE2003/004129



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference MBI2002/1201	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/004129	International filing date (<i>day/month/year</i>) 11 December 2003 (11.12.2003)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 13 December 2002 (13.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H05G 2/00		
Applicant FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 13 July 2004 (13.07.2004)	Date of completion of this report 18 March 2005 (18.03.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 1998)

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/DE2003/004129

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-8, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-8, filed with the letter of 30 November 2004 (30.11.2004)
- ☒ the drawings:
 pages 1/3-3/3, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

5...

The amendments submitted with the letter of 30 November 2004 introduce substantive matter which goes beyond the original disclosure in the international application as filed, thereby contravening PCT Article 34(2)(b). This concerns the following amendments: the inclusion of the feature of a "thermal" insulator in claim 1. This feature was not explicitly disclosed in the application as originally filed, nor would it possible for a person skilled in the art to derive it directly and unambiguously from the application as originally filed, for the following reasons:

the word "insulator" can indicate, by itself, both a thermal and an electric insulator.

Generally speaking, the term insulator would rather be used to designate an electric insulator, and a thermal insulator would be explicitly designated as such.

In the context of the application, both insulators come into question, since a person skilled in the art assumes that the expansion channel is electrically heated (as indicated by heater 3, represented as a wire in cross-section).

The meaning of "insulator" as an electric insulator is thus not excluded by the context.

The application as a whole does not contain any

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/DE 03/04129

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

indication that the insulator is a thermal insulator. The applicant does not state the problem solved by the insulator, the materials that could come into question, or even a technical effect, although he could have done so.

There is therefore no reason to deviate from the normal, strict interpretation of PCT Article 34(2)(b).

The international preliminary examination is therefore based on the originally filed documents.

Boxes V and VII thus relate to the claims as originally filed.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 03/04129

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The available prior art neither discloses nor suggests connecting a valve to a nozzle by a heatable expansion channel in order to generate supersaturated steam having high density even at a greater distance from the nozzle.

The subject matter of claims 1 and 5 is therefore novel and inventive (PCT Article 33(2) and 33(3)).

Claims 2-5 are dependent on claim 1 and contain additional technical features which further restrict its scope of protection.

Claims 6-8 are dependent on claim 5 and contain additional technical features which further restrict its scope of protection. The subjects of claims 2-5 and 6-8 are thus also novel and inventive (PCT Article 33(2) and 33(3)).

Box VII

Certain defects in the international application

Claim 1 is unclear (PCT Article 6).

The device feature according to which "an insulator is arranged between the electromagnetic valve and [...] the

heating". is unclear (PCT Article 6). The term insulator is unclear because the applicant does not specify whether it is a thermal or an electric insulator.

The device claim 1 contains the following process features: "in which high pressure is obtained by means of a non-reactive gas", "an electromagnetic valve switched in the ms range".

These features cannot restrict the scope of protection and are therefore unclear (PCT Article 6).

The feature "supersonic nozzle" (in claims 1 and 5) is unclear (PCT Article 6) and designates operating parameters rather than properties of the nozzle. Consequently, the feature "supersonic nozzle" does not restrict the scope of protection to a greater extent than the feature "nozzle".